# BAB III

# TINJAUAN PUSTAKA

## 3.1. Pengertian Data dan Sistem Informasi

### 1. Data

Data merupakan nilai/value yang turut merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian (event ), juga merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia ( pegawai, siswa, pembeli, pelanggan ), barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, texs, gambar, dan bunyi/kombinasinya.

UPT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

### 2. Informasi

Merupakan hasil dari pengolahan datadalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

### 3. Sistem Informasi

Suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan

pengendalian untuk mendapat jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk mengambil keputusan.

### 3.1.1. Pengertian Komputer

Komputer berasal dari bahasa inggris yaitu To Compute yang berarti menghitung. Hal ini terjadi karena pertama kali komputer diciptakan dengan tujuan untuk menghitung. Dewasa ini disamping untuk menghitung, komputer dipergunakan untuk keperluan lain seperti pengolah data, mengolah gaji pegawai, menggambar kontruksi bangunan dan lain sebagainya. Dengan demikian banyak masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan bantuan komputer dalam jangka waktu yang relatif singkat.

Macam-macam manfaat dari komputer tersebut, diantaranya:

1. Dapat menerima input/ masukan
2. Dapat mengolah data
3. Dapat menghasilkan output/ keluaran/hasil
4. Dapat menggunakan program yang tersimpan dalam memory

Dari definisi diatas, kita dapat simpulkan bahwa komputer adalah seperangkat alat elektronik yang dapat membantu pekerjaan manusia dalam

mengolah suatu data tertentu, dengan proses tertentu sehingga akan manghasilkan suatu informasi yang diperlukan.

Seperangkat alat elektronik komputer tersebut adalah peralatan untuk memasukan data (input) yang alatnya dinamakan papan ketik (keyboard), peralatan untuk memproses atau mengolah data yang alatnya dinamakan CPU (Central Processing Unit), dan peralatan untuk mengeluarkan hasil atau informasi (output) alatnya dinamakan monitor serta printer.

Komputer terdiri dari berbagai macam jenis dan ukurannya, yaitu:

1. **Menurut data yang akan diolah:**
   a. **Digital**

      Komputer yang berfungsi untuk mengolah data-data yang bersifat kuantitatif. Contoh: Personal Computer.

   b. **Analog**

      Komputer yang bersifat untuk mengolah data-data yang bersifat kualitatif. Contoh: Komputer untuk test detak jantung.

   c. **Hybrid**

      Komputer yang dapat mengolah data-data yang bersifat kuatitatif dan kualitatif. Contoh: Untuk pembuatan konstruksi bangunan.

2. **Menurut kapasitas dan kemampuan**
   a. **Micro Computer/ Visi Computer**

Komputer ini tidak dapat berkommunikasi dengan komputer yang lainnya.

b. **Mini Computer**

Kapasitasnya diatas Micro Computer, jaringannya lebih luas dan dapat berkomunikasi dengan komputer yang lainnya dengan menggunakan LAN (Local Area Network).

c. **Main Frame**

Komputer yang dirancang untuk mengolah data dengan kapasitas tinggi, biasanya dipakai sebagai hubungan antar negaraatau antar stasiun TV.

3. **Menurut Tujuannya:**

a. **Single Purpose/ Special Purpose**

Yang digunakan untuk memecahkan suatu kasus.

b. **Multi Puspose/ General Purpose**

Untuk memecahkan lebih dari satu kasus

Pada dasarnya komputer tidak dapat melakukan apa-apa. Tanpa adanya unsur-unsur tersebut yang merupakan komponen system, yaitu:

1. **Hardware/ perangkat keras**

Adalah semua perangkat komputer yang dapat dilihat oleh mata.

Contoh: CPU, Monitor, Memory, Keyboard.

2. **Software/ perangkat lunak**

Adalah suatu komponen dalam system komputer berupa program atau kumpulan intruksi untuk mengontrol suatu sistem.

Contoh: Operating Sistem, Application, Language.

3. **Brainware**

   Adalah orang yang menggunakan komputer tersebut.

4. **Personil**

   Adalah orang yang mengoperasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsim keluaran dan melakukan aktifitas manual yang mendukung system.

5. **Prosedur**

   Adalah intruksi dan kebijakan untuk mengoperasikan system.

### 3.1.2 Sistem Operasi Komputer

Sistem operasi adalah suatu program (software) yang berfungsi untuk memudahkan pemakai komputer.Berdasarkan letaknya, system operasi dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Internal Memory (Resident Memory) yang ada pada CPU.
2. External Memory (Transient Memory) yang terdapat di:
   a. **TOS (Type Operating System)**

      System Operasi untuk komputer yang menggunakan media penyimpanan data type (Main Frame/ Siper Komputer).

b. **DOS (Disk Operating System)**

System operasi untuk komputer yang menggunakan media penyimpanan disket (Micro Computer atau Mini Computer). System operasi yang digunakan oleh tiap-tiap komputer berbeda-beda tergantung dari jenis komputer yang digunakan.

Adapun pembagian dari software itu adalah:

1. **Operating system**

   Contoh: DOS, CP/M, UNIX, OS/2.

2. **Application Software**

   Contoh: WS, CW, LOTUS, dBASE III Plus.

3. **Language**

   Contoh: BASIC, PASCAL, FORTROM, COBOL, PL/I.

### 3.1.3. Peranan Komputer dalam Kehidupan Manusia

Komputer sangat membantu manusia didalam mengatasi berbagai persoalan atau masalah, baik dari segi ilmu pengetahuan atau pengetahuan umum. Namun dalam pemakaiannya, komputer tidak akan berfungsi bila tidak ada data. Yang dimaksud dengan data disini adalah kumpulan kegiatan yang siangkat dari suatu kenyataan, yang mana data tersebut dapat berupa angka-angka, huruf-huruf atau symbol-simbol khusus.

Dalam hal ini komputer hanya dapat digunakan apabila ada input. Dalam pemasukan data ini adalah satu komponen system komputer yaitu Brainware. Yang pada prinsipnya komputer bekerja seperti otak manusia, data yang telah dipersiapkan akan dimasukan ke komputer sehingga terjadi suatu proses dan akhirnya menghasilkan informasi yang diinginkan.

Dari tinjauan diatas, kita bias simpulkan bahwa antara manusia dan komputer telah terjadi kominikasi timbal-balik.

### 3.2. Pengertian dan Aplikasi DataBase (Basis Data)

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak akan pernah lepas data. Misalnya saja data tentang mahasiswa, dosen, karyawan, stock barang, pasien, gaji,dan lain sebagainya.

Agar data lebih bermanfaat, maka data harus diorganisasikan dalam suatu data file database. Untuk pengorganisasian, dan pengolahan data dengan komputer dibutuhkan suatu Sistem Manajemen Data Base (DBMS), dengan adanya DBMS kegiatan menambah, mengedit, menghapus, mengurutkan data sesuai dengan urutan yang diinginkan dan membuat laporan bagi data tersebut.

Database atau basis data adalah kumpulan data yang berhubungan dengan suatu objek, topik atau tujuan tertentu. Sebagai contoh: Monitoring kerusakan dan gangguan, serta pendapatan dan lain sebagainya.

### 3.3 . Mengapa Diperlukan Database

a. Salah satu komponen penting dalam system informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.

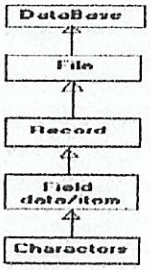
b. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

c. Mengurangi duplikasi data (data redundancy).

d. Hubungan data dapat ditingkatkan (data relatabiliti).

e. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

### 3.4. Jenjang Data




**Gambar 3.1. Jenjang Data**

1) **Characters** : merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus (special characters) yang membentuk suatu item data/field.

2) **Field** : merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama, alamat, dan lain sebagainya.

3) **Record** : Kumpulan dari field membentuk suatu record. Recodr menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari record membentuk suatu file. Misalnya file personalia, tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap karyawan.

4) **File** : File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.

5) **Database** : merupakan kumpulan dari file / membentuk suatu database.

### 3.5. Relasional Basis Data (Data Base)

Pada model Relasional, basis data akan disebar kedalam berbagai table. Setiap table selalu atas lajur mendatar yang disebut dengan Basis Data (*Row/Record*) dan jalur vertical disebut dengan kolom (column/Field). Disetiap pertemuan baris dan kolom itulah item-item data. MS-Access merupakan DBMS yang diperuntukan untuk mengelolah basis data dalam model relasional. Prinsip pemakaian kesemua perangkat lunak tersebut hampir sama. Perbedaannya terletak pada teknis pemakaian dan kelengkapan fungsi yang dimiliki masing-masing perangkat lunak. Untuk lebih lanjut penerapan beberapa perangkat lunak tersebut akan diaplikasikan langsung pada hasil kerja praktek dibawah ini. Akan tetapi sebelum merelasionalkan tabel terlebih dahulu kita membangun beberapa tabel sesuai dengan kebutuhannya.

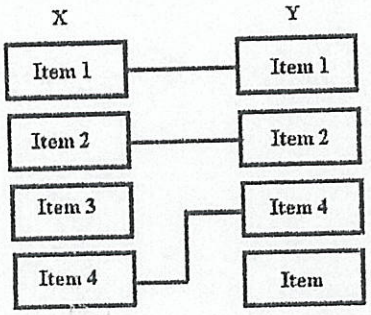
Database dengan kapasitas kecil cukup dengan menggunakan sebuah tabel saja. Data base seperti ini disebut dengan istilah Flat-file Database. Daftar data pada suatu aplikasi spreadsheet dapat dipandang sebagai suatu Flat-file Database.

Sedangkan untuk suatu system database yang baik dan andal, organisasi data harus melibatkan lebih dari satu tabel, sebuah tabel utama yang merupakan tabel induk dan beberapa tabel pendukung. Karena antara tabel yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan, maka secara fisik harus dibentuk suatu hubungan diantaranya.

Hubungan yang terjadi antara satu tabel dengan yang lain disebut dengan Relasionship, yang berfungsi untuk mengatur operasi dalam suatu database. Hubungan yang termasuk biasanya bermacam-macam, yaitu: one-to-one, one-to-many, many-to-many.

1. **One-to-one**

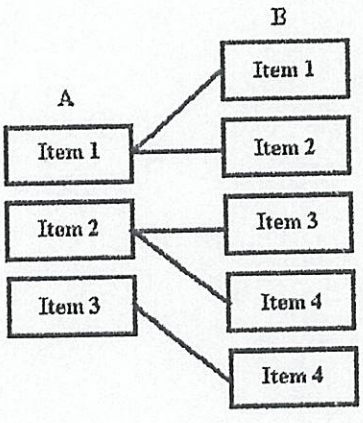
Hubungan ini merupakan arti bahwa setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua. Hal ini bisa dijumpai pada tabel yang berukuran besar yang dipecah menjadi dua tabel berukuran lebih kecil dimana kedua tabel memiliki tema yang sama. Maka keduanya harus dihubungkan satu per satu secara klop dan tidak bias meleset.




**Gambar 3.2. Relasi One-to-one**

2. **One-to many**

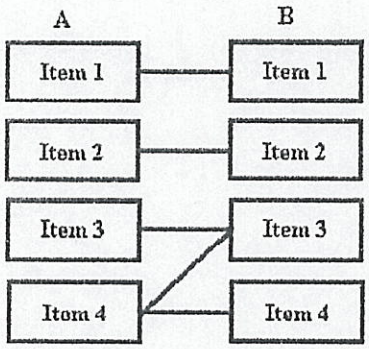
Pada reaksi ini setiap data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua. Kardinalitas relasi dapat dianggap sama, karena tinjauan dari dua sisi.




**Gambar 3.3. Relasi ono-to-many**

3. Many-to many

Pada relasi ini berarti satu baris atau lebih data pada tabel pertama dapat direlasikan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.




**Gambar 3.4 Relasi many-tomany**

Beberapa hal yang tidak diperbolehkan dalam aturan refrential integrity adalah sebagai berikut:

a. Tidak boleh menambah data pada tabel relasi, bila data tersebut berisi fakta yang belum ada pada tabel utama.
b. Tidak boleh menghapus data pada tabel utama yang telah digunakan pada tabel yang direlasikan.
c. Tidak boleh merubah field yang merupakan field penghubung antara tabel utama dengan tabel yang direlasikan pada tabel utama jika tabel tersebut telah digunakan.

### 3.6. Pengertian tabel

Objek utama sebuah database adalah sebuah tabel, biasa dipandang sebagai kumpulan data tentang topik yang khusus, seperti data pegawai, data mahasiswa, data pasien dan inventori-inventori yang lainnya. Dengan menggunkan tabel terpisah untuk masing-masing topik berarti sudah merupakan langkah ataupun tindakan yang amat berguna bagi data base. Dan inilah dasar untuk membuat relasional antara tabel dalam data base.

Struktur tabel terdiri dari field-field yang mengelompokan data-data kedalam kelompok yang berjnis. Didalam tabel perlu menentukan jenis dan ukuran yang dibutuhkan sesuai dengan besarnya data-data yang akan dimasukan.

Jenis data yang disediakan oleh Access 2000 untuk masing-masing jenis data yang akan digunakan.

| Jenis Data (Data Type) | Keterangan |
|---|---|
| Text | Untuk pemasukan huruf, angka, spasi dan symbol. Jumlah karakter maksimum 2555 karakter |
| Memo | Untuk pemasukan teks yang panjang berguna untuk memberikan keterangan dan lain-lain. Jumlah karakter maksimum 64.000 karakter. |
| Number | Untuk memasukan data yang berjenis numeric maupun angka biasa. Bisa menampung hingga 255 karakter |
| Date/ Time | Untuk menmpung data waktu yaitu hari, tanggal, jam dan menit. |
| Autonumber | Untuk mengisi field dengan nomor urut otomatis untuk masing-masing record. |
| Yes/No | Untuk menampung dua macam keadaan, yes (ya) atau No (tidak) |
| OLE Object | Untuk menampung objek yang berasal dari aplikasi lain dari proses OLE (Objek Linking and Embeddin). Ukuran yang disediakan bias mencapai satu Gbyte (mis:pisture) |

| | |
|---|---|
| Hyperlink | Merupakan kombinasi data teks dan angka. Dapat diisi dengan alamat hyperlink agar bisa terkait dengan data yang tersimpan dilokasi tertentu. |
| Lookup Wizard | Memungkinkan untuk membuah sebuah daftar pilihan yang berguna untuk pemilihan nilai dari tabel atau daftar. |
| Currency | Untuk menampung data yang berjenis angka dengan format mata uang. |

**Tabel 3.1 Jenis Data**

### 3.7. Pengertian Query

Query adalah sarana untuk mengatur data yang disimpan dalam tabel, sehingga hanya data-data tertentu yang akan dimunculkan dalam tabel. Query adalah tabel yang dibuat dari data. Query tersebut dapat dimodifikasi untuk memperbaiki hasil rancangan yang telah dibuat misalkan untuk menghapus, menyisipkan field, membuat suatu kriteria berdasarkan ketentuan yang dihendaki dan lain-lain.

### 3.8. Pengertian Form

Form merupakan salah satu objek database yang digunakan untuk mempermudah memasukan data pada tabel, menampilkan data, mencari data, memperbaiki data dan mencetaknya.

Dengan form dapat membuat atau merancang form yang hanya memperlihatka sebagian field dari sebuah tabel. Untuk membuat atau merancang form disediakan fasilitas diantaranya :

1. Membuat form dengan fasilitas Create Form by Using Wizard.

2. Membuat form dengan fasiilitas Create Form by Using Wizard dengan menggunakan lebih dari satu table.
3. Membuat form dengan fasilitas Create Form in Design View.
4. Membuat form dengan tombol toolbar view.

Fasilitas yang digunakan untuk merancang form Data Pegawai adalah MS Access 2000 yang menyediakan fasilitas Create by Using Wizard, dimana dalam prose pembuatan formnya tidak perlu merancang lagi layout form maupun style (model) form, culup dengan memilih bentuk yang sesuai dengan nama tabel yang dirancang sebelumnya.

### 3.9. Pengertian Report

Laporan (report) adalah tampilan untuk melihat data pada tabel atau query baik pada layar monitor maupun pada hasil cetakan. Berbeda dengan form, laporan hanya menampilkan saja. Membuat atau merancang report (laporan), menggunakan fasilitas yang disediakan oleh MS Access 2000, yaitu :

1. Menggunakan fasilitas Create Report by Using Wizard.
2. Menggunakan fasilitas Report in Design View.
3. Menggunakan Toolbar New.


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM